



02-28-07

AF  
BFW

PTO/SB/21 (09-04)

Approved for use through 07/31/2006. OMB 0651-0031

U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

<b>TRANSMITTAL FORM</b> <i>(to be used for all correspondence after initial filing)</i>	<b>Application Number</b>	10/631,230
	<b>Filing Date</b>	07/31/2003
	<b>First Named Inventor</b>	George C. Lackey
	<b>Group Art Unit</b>	3641
	<b>Examiner Name</b>	Michelle (Shelley) Clement
<b>Total Number of Pages in This Submission</b>		<b>Attorney Docket No.</b> 74123-001

**ENCLOSURES (check all that apply)**

<input type="checkbox"/> Charge Deposit Account -08-3460 <input type="checkbox"/> Fee Attached <input type="checkbox"/> Amendment / Reply <input type="checkbox"/> After Final <input type="checkbox"/> Affidavits/declarations(s) <input type="checkbox"/> Extension of Time Request <input type="checkbox"/> Express Abandonment Request <input type="checkbox"/> Information Disclosure Statement <input type="checkbox"/> Certified Copy of Priority Document(s) <input type="checkbox"/> Response to Missing Parts Incomplete Application <input type="checkbox"/> Response to Missing Parts under 37 CFR 1.52 or 1.53 <input type="checkbox"/> Petition For Revival of an Application for Patent Abandoned Unintentionally Under 37 CFR 1.137(b))	<input type="checkbox"/> Assignment Papers (for an Application) <input type="checkbox"/> Drawing(s) <input type="checkbox"/> Licensing-related Papers <input type="checkbox"/> Petition <input type="checkbox"/> Petition to Convert to a Provisional Application <input type="checkbox"/> Power of Attorney, Revocation Change of Correspondence Address <input type="checkbox"/> Terminal Disclaimer <input type="checkbox"/> Request for Refund <input type="checkbox"/> CD, Number of CD(s) _____	<input type="checkbox"/> After Allowance Communication to Group <input type="checkbox"/> Appeal Communication to Board of Appeals and Interferences <input type="checkbox"/> Appeal Communication to Group (Appeal Notice, Brief, Reply Brief) <input type="checkbox"/> Proprietary Information <input type="checkbox"/> Status Letter <input type="checkbox"/> Request To Rescind Previous Nonpublication Request <input type="checkbox"/> Response to Notice of Allowability <input checked="" type="checkbox"/> Other Enclosure(s) (please identify below): Reply Brief; Copies of cited prior art documents; Return Receipt Postcard
<b>Remarks:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Commissioner is hereby authorized to charge additional fees for this submission, or credit any overpayment, to Deposit Account 08-3460. I have enclosed a duplicate copy of this sheet <input type="checkbox"/> Amount: _____		

**SIGNATURE OF APPLICANT, ATTORNEY, OR AGENT**

<b>Firm or Individual Name</b>	H. Frederick Rusche
<b>Signature</b>	
<b>Date</b>	February 27, 2007

**CERTIFICATE OF EXPRESS MAILING****Express Mail No. EV697645396US**

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as Express Mail in an envelope addressed to: MAIL STOP APPEAL BRIEF  
Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450

Date: 02/27/2007

<b>Typed or printed name</b>	Karen K. Sonstebly		
<b>Signature</b>		<b>Date</b>	February 27, 2007

This form is estimated to take 0.2 hours to complete. Time will vary depending upon the needs of the individual case. Any comments on the amount of time you are required to complete this form should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, Washington, DC 20231. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.



PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of )  
Lackey, George C. )  
Application No. 10/631,230 )  
Filed: July 31, 2003 )  
For: *Apparatus and Method for Supporting* )  
*A Firearm* )  
Attorney Docket No. 74123-001 )

Art Unit: 3641

Examiner: Michelle (Shelley) Clement

St. Louis, Missouri 63105-3441  
February 27, 2007

Honorable Commissioner of  
Patents and Trademarks  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

REPLY BRIEF

In response to the Examiner's Answer dated December 27, 2006, Applicant submits the following reply brief.

It is not believed that extensions of time or payment of additional fees are required. However, in the event that any extensions of time or additional fees are necessary to prevent abandonment of this application, then such extensions of time are hereby petitioned for, and any fees required are hereby authorized to be charged to Deposit Account 08-3460.

## **Table Of Contents**

Status Of Claims .....	3
Grounds Of Rejection To Be Reviewed On Appeal .....	4
Argument .....	5
Conclusion .....	12
Claims Appendix .....	13
Evidence Appendix .....	16

### **Status Of Claims**

Claims 1-13 are currently pending in the application. Claims 3 and 7 are subject to a restriction requirement issued by the Examiner, and examination of these two claims is dependent on the allowance of an identified generic claim upon which those claims depend. The Examiner has acknowledged that claims 1, 4, 5, and 8-12 are generic. Claims 3 and 7 are withdrawn pending allowance of an identified generic claim upon which claims 3 and 7 depend. Original claims 14 and 15 were also subject to the same restriction requirement and have been cancelled by Applicant. Claims 1, 2, 4-6, and 8-13 stand rejected in their present form, *i.e.*, after the amendment and response dated October 15, 2004.<sup>1</sup> Claims 1, 2, 4-6, and 8-13 are the claims appealed.

Claim 1 (Rejected). The rejection of Claim 1 is appealed by Applicant.

Claim 2 (Rejected). The rejection of Claim 2 is appealed by Applicant.

Claim 3 (Withdrawn)

Claim 4 (Rejected). The rejection of Claim 4 is appealed by Applicant.

Claim 5 (Rejected). The rejection of Claim 5 is appealed by Applicant.

Claim 6 (Rejected). The rejection of Claim 6 is appealed by Applicant.

Claim 7 (Withdrawn)

Claim 8 (Rejected). The rejection of Claim 8 is appealed by Applicant.

Claim 9 (Rejected). The rejection of Claim 9 is appealed by Applicant.

Claim 10 (Rejected). The rejection of Claim 10 is appealed by Applicant.

Claim 11 (Rejected). The rejection of Claim 11 is appealed by Applicant.

Claim 12 (Rejected). The rejection of Claim 12 is appealed by Applicant.

---

<sup>1</sup> The amendment to claim 1 and cancellation of claims 14 and 15 were resubmitted on January 6, 2005 in response to a notice of non-compliant response.

Claim 13 (Rejected). The rejection of Claim 13 is appealed by applicant.

Claim 14 (Cancelled)

Claim 15 (Cancelled)

A copy of the claims involved in the appeal is attached in the Claims Appendix.

**Grounds Of Rejection To Be Reviewed On Appeal**

- 1) Whether amended claim 1 and original claims 2 and 6 are anticipated by, under 35 U.S.C. §102(b), or, in the alternative, obvious, under 35 U.S.C. §103(a), over U.S. Patent No. 3,302,497 to Paden (the “‘497 patent”).
- 2) Whether Claims 4, 5, and 8-10 are unpatentable under 35 U.S.C. §103 over the ‘497 patent in view of U.S. Patent No. 5,829,099 to Kopelman et al. (the “‘099 patent”).
- 3) Whether Claims 11 and 12 are unpatentable under 35 U.S.C. §103 over the ‘497 patent in view of U.S. Patent No. 3,805,646 to Knight (the “‘646 patent”).
- 4) Whether Claims 1 and 13 are unpatentable under 35 U.S.C. §103 over European Patent No. EP 618045 to Scholl et al. (the “Scholl patent”).

## **Argument**

### **I. The Rejection of Claims 1, 2, and 6 Under 35 U.S.C. §102(b) Based On The ‘497 Patent In The Final Office Action Was Improper Because The ‘497 Lacks Required Elements Of The Claims**

#### **A. *Integral Clamping Surface, Firearm Supporting Surface, And Support Member Claims 1, 2, and 6***

As previously noted, the Examiner rejected amended claim 1 and original claims 2 and 6 under 35 U.S.C. §102(b) as anticipated by or, in the alternative, under 35 U.S.C. §103(a) as obvious over the ‘497 patent in the Final Office Action. In doing so, the Examiner expressly acknowledged at that time that the ‘497 patent does not describe this limitation: “ ... [the ‘497 patent] does not expressly disclose the clamping surface and the supporting surface being integral with the elongated support member” as required by claim 1, from which claims 2 and 6 depend. In the Examiner’s Answer, the Examiner confirms that the ‘497 patent does not expressly disclose the clamping surface and the supporting surface being integral with the elongated support member. *See Examiner’s Answer, p. 4.*

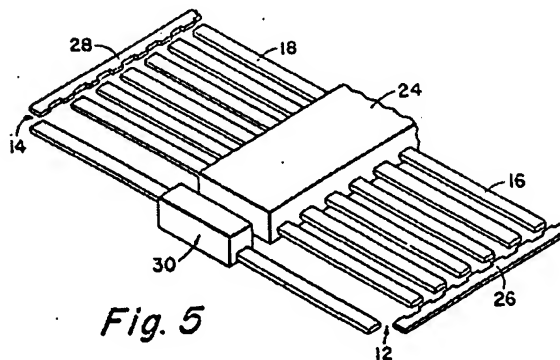
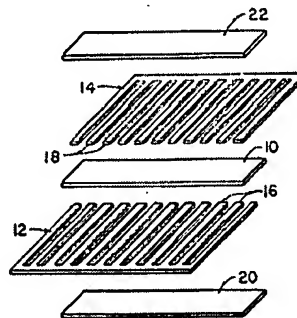
However, the Examiner goes on to reference a portion of the disclosure of the ‘497 patent in support of the contrary position that the head (60), jaw (90), and handle (12) are integral. To be clear, the portion of the disclosure referenced by the Examiner states in full that:

“[f]or the purposes of terminology, that part of the forward portion 66 of the pipe 14 shall be called a part of the head and it is fixed to the remainder of the head which is, namely, the receiving or pipe-receiving section 64 by suitable securing means at 70. As thus described, the head 60 is attached to the outer end of the handle 12. A jaw 90 is attached to the head by suitable means such as welding at 94 and the jaw 90 has a gripping surface 96 having teeth 98 thereon.”

'497 Patent at col. 3, lines 67-71. The Examiner then cites *In re Hotte*, 475 F.2d 644, 177 U.S.P.Q. 326 (C.C.P.A. 1973), in support of the broad proposition that "integral" encompasses constructions united by such means as fastening and welding.

Unfortunately, this is not an entirely accurate statement of the holding of *In re Hotte*. In *Hotte*, the CCPA considered an application for a method of simultaneously manufacturing a plurality of electrical capacitors and to capacitors produced by that method. 475 F.2d at 645, 177 U.S.P.Q. at 237. The method involved forming a fused block portion (24) from a plurality of glass plates (10, 20, and 22) and two electrically conductive plate elements (12 and 14). After formation, the fused block portion included a series of "leads" (16 and 18) extending therefrom. The formation method and resulting product are shown in Figs. 1 and 5 from the application at issue:

*Fig. 1*



*Fig. 5*



Thus, the fused block portion and leads were clearly described as being manufactured from an assemblage of multiple components. However, claim 1 of the application defined the fused block portion, or plate, and the leads as “integral.” 475 F.2d at 646, 177 U.S.P.Q. at 236.

In rejecting the applicant’s argument that the use of “integral” in claim 1 required the plate and leads to be one-piece, the CCPA noted that the applicant’s specification did not expressly restrict the meaning of “integral” to “one piece” and that such an interpretation was irreconcilable with a recitation in claim 1 of “a vitreous case surrounding and integrally united with the capacitor unit so formed”. 475 F.2d at 647, 177 U.S.P.Q. at 238. Thus, the court’s decision was an application of the general rule that requires claims to be read in light of the specification. *See In re Morris*, 127 F.3d 1048, 1054 (Fed. Cir. 1997) (“as an initial matter, the PTO applies to the verbiage of the proposed claims the broadest reasonable meaning of the words in their ordinary usage as they would be understood by one of ordinary skill in the art, taking into account whatever enlightenment by way of definitions or otherwise that may be afforded by the written description contained in the applicant’s specification.”); *see also United States v. Adams*, 383 U.S. 39, 48-49, 178 U.S.P.Q. 479, 482 (1966) (“... claims are to be construed in the light of the specification and both are to be read with a view to ascertaining the invention.”); *Markman v. Westview Instruments, Inc.*, 52 F.3d 967, 979, 34 U.S.P.Q.2d 1321, 1329-30 (Fed. Cir. 1995).

In the present application, the specification describes the structure forming the clamping surface, firearm supporting surface, and support member generally as follows:

The gun rest 10 is primarily composed of a support 14, a collar 20, a threaded member 16 and a fastening/adjustment device 18. The support 14 is provided with a longitudinal through hole 22 extending entirely through the length of the support 14. One end of the support 14 is provided with a rectangular collar slot 26. The collar slot 26 accommodates the collar 20 when the gun rest 10 is assembled. The collar slot 26 also separates upper

28 and lower 30 support arms. The support 14 may be constructed of practically any rigid material, including wood, plastic, metal, or composites. However, in a preferred embodiment, the support is constructed of a relatively lightweight material, such as wood, plastic or composite, to enhance its portability and ease of use.

Specification at p. 6, lines 6-14. Another embodiment of the claimed invention as well as each of Figs. 1-7 of the application are consistent with the description of the support member, clamping surface and firearm supporting surface as being a single piece. Further, the Applicant expressly referenced this structural feature and the benefits thereof in the Office Action Response of October 15, 2004, in reference to the Examiner's citation of U.S. Patent No. 6,588,637 to Gates et al. Therefore, it is clear that when the specification is considered the '497 patent does not present an integral structure as claimed by the Applicant in independent claim 1. This analysis is consistent with the approach taken by the CCPA in *Hotte*.

**B. *A Clamping Surface That Includes Upper And Lower Support Arms And A Collar Slot Separating The Upper And Lower Support Arms***

***Claim 6***

In the portion of the Examiner's Answer directed to the rejection of claim 6 under 35 U.S.C. §102(b) based on the '497 patent, the Examiner refers to Fig. 1 of the '497 patent as evidence of the reference's disclosure of a clamping surface that includes upper and lower support arms with a collar slot separating the upper and lower support arms. Examiner's Answer at p. 4. However, Applicant notes that Fig. 3 of the '497 patent is perhaps the clearest view of the applicable component of the claimed pipe wrench:

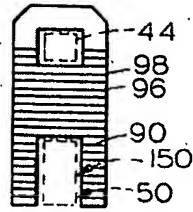


FIG. 3

As the specification of the '497 patent indicates, the illustrated structure has a single jaw (90) that has a gripping surface (96) having teeth (98). The jaw is a single surface. It is not separated into upper and lower arms by a collar slot as required by claim 6.

**II. The '497, '099, '646, and Scholl Patents Cited By The Examiner Are Non-Analogous Art**

***Claims 1, 2, 4-6, 8-10, and 11-13***

In response to the Applicant's assertion that the '497, '099, '646, and Scholl patents are non-analogous prior art, the Examiner presents only a conclusory statement that these references are analogous art because Applicant's invention is directed to the general category of hand tools as quite broadly defined by the Examiner. The Applicant's firearm rest is simply attached to a vertical member during use. The user may then rest his or her firearm upon the provided support service. The invention performs no work on any outside body. If the Examiner's inappropriately broad definition of hand tool, and application of that definition to Applicant's claimed invention, are taken as correct, then nearly any object that is held by an individual during use would necessarily also be "directed to the general category of hand tools," which is quite clearly not a realistic or proper result.

Further, even under the improper definition proposed by the Examiner, Applicant's invention is directed to a hand tool. The Examiner's definition refers to such devices as being powered by a person while doing a particular job. As indicated above, the firearm rest of the

present application, as with all firearm rests, is not powered at all, by hand or otherwise, because it does not act on another body. Applicant respectfully submits that the concept of a hand tool being a device that performs an action on another body is an important feature of any hand tool, and, therefore, is properly included in a definition of hand tool when considering this matter. This feature also clearly distinguishes Applicant's firearm support from the field of hand tools.

The prior art initially cited by the Examiner in this matter represents a sharp contrast to the hand tool prior art upon which the Examiner now relies. In the Office Action of July 16, 2004, the Examiner cited eight (8) prior art references:

- U.S. Patent No. 4,531,643 to Bradley
- U.S. Patent No. 1,090,929 to McFaddin
- U.S. Patent No. 6,588,637 to Gates et al.
- U.S. Patent No. 3,576,084 to Anderson, Jr.
- U.S. Patent No. 3,233,517 to Morrison
- U.S. Patent No. 3,584,821 to Glebe
- U.S. Patent No. 5,769,372 to Klosterman
- U.S. Patent No. 5,566,915 to Hansare

All but one of these references is directed to a "stand," "holder," "support," or other device that is arranged merely to hold or support another object. The final reference, U.S. Patent No. 1,090,929 to McFaddin, is actually directed to a lamp fixture. Applicant respectfully submits that these prior art references represent a more proper interpretation of the field of endeavor that is relevant to Applicant's invention. These references are directed to structures that support, help support, and/or hold other objects in one or more positions. They are not hand tools, even under the Examiner's definition of that phrase, because they are not powered by hand or otherwise.

The Examiner does not further address the analysis presented by Applicant in accordance with *In re Deminski*, 796 F.2d 436, 442, 230 U.S.P.Q. 313, 315 (Fed. Cir. 1986). Thus, Applicant can only conclude that the Examiner concedes that at least the second portion of the *Deminski* test, namely, whether the reference is reasonably pertinent to the particular problem

with which the inventor was involved. The Examiner does assert that the '497 patent "has the ability to perform the same intended function as the present device." Examiner's Answer at p. 9. However, this is not the relevant inquiry. Again, the appropriate question is whether the '497 patent is reasonably pertinent to the particular problem with which Applicant has involved. As explained in Applicant's opening brief, the answer to this question is no.

**Conclusion**

The rejections under 35 U.S.C. §§ 102(b) and 103 advanced in the Final Office Action are contrary to law. Accordingly, it is submitted that the rejections are improper and Applicant prays for a finding in his favor.

Respectfully submitted,



---

H. Frederick Rusche, Reg. No. 45,061  
Husch & Eppenberger, LLC  
190 Carondelet Plaza, Suite 600  
St. Louis, Missouri 63105  
(314) 480-1500  
FAX (314) 480-1505



## CLAIMS APPENDIX

1. A firearm supporting apparatus suitable for use with shafts of varying diameters and lengths, including:

an elongated support member having an end surface and a top surface, wherein said end surface further comprises a clamping surface and said top surface further comprises a firearm supporting surface and said clamping surface and said firearm supporting surface are integral with the elongated support member;

a collar connected with the elongated support member; and

an adjustable mechanism connecting the collar with the elongated support member and adjusting the position of the collar relative to the clamping surface of the support member, resulting in movement of the collar relative to the clamping surface in a direction parallel to the elongated support member, the collar and clamping surface securing the support member to the shaft.

2. The firearm supporting apparatus as set forth in claim 1, wherein the adjustable mechanism includes an elongated threaded member connected with the collar and the elongated support member and a fastening device associated with the threaded member, wherein tightening and loosening the fastening device on the threaded member adjusts the position of the collar relative to the clamping surface.

3. (Not Appealed)

4. The firearm supporting apparatus as set forth in claim 1, wherein the firearm supporting surface is contoured.
5. The firearm supporting apparatus as set forth in claim 4, wherein the firearm supporting surface is a concave cradle.
6. The firearm supporting apparatus as set forth in claim 2, wherein the clamping surface includes upper and lower support arms and wherein the support member defines a collar slot separating said upper and lower support arms.
7. (Not Appealed)
8. The firearm supporting apparatus as set forth in claim 1, further including a flexible material covering a portion of the elongated support member.
9. The firearm supporting apparatus as set forth in claim 1, wherein at least the firearm supporting surface is covered by a flexible material.
10. The firearm supporting apparatus as set forth in claim 9, wherein the flexible material is provided with a non-skid surface.
11. The firearm supporting apparatus as set forth in claim 1, wherein the clamping surface is concave.

12. The firearm supporting apparatus as set forth in claim 1, wherein the clamping surface is covered by a flexible material.

13. A firearm supporting apparatus as set forth in claim 1, further including a set of collars of varying diameters and wherein the collar is selected from the set based on a diameter of the shaft.

14. (Not Appealed)

15. (Not Appealed)





## EVIDENCE APPENDIX

<u>Document</u>	<u>Location in Record</u>
U.S. Patent No. 3,302,497	Entered by Examiner in Office Action dated April 22, 2005
U.S. Patent No. 3,805,646	Entered by Examiner in Office Action dated April 22, 2005
U.S. Patent No. 5,829,099	Entered by Examiner in Office Action dated April 22, 2005
European Patent No. 618045	Entered by Examiner in Office Action dated April 22, 2005
U.S. Patent No. 6,588,637	Entered by Examiner in Office Action dated July 16, 2004
U.S. Patent No. 4,531,643	Entered by Examiner in Office Action dated July 16, 2004
U.S. Patent No. 1,090,929	Entered by Examiner in Office Action dated July 16, 2004
U.S. Patent No. 3,576,084	Entered by Examiner in Office Action dated July 16, 2004
U.S. Patent No. 3,233,517	Entered by Examiner in Office Action dated July 16, 2004
U.S. Patent No. 3,584,821	Entered by Examiner in Office Action dated July 16, 2004
U.S. Patent No. 5,769,372	Entered by Examiner in Office Action dated July 16, 2004
U.S. Patent No. 5,566,915	Entered by Examiner in Office Action dated July 16, 2004

A copy of each document listed above is included in this Appendix.



(11) Numéro de publication : **0 618 045 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **94400649.3**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup> : **B25B 13/52**

(22) Date de dépôt : **25.03.94**

(30) Priorité : **25.03.93 FR 9303629**  
**23.07.93 FR 9309134**  
**04.08.93 FR 9309790**

(43) Date de publication de la demande :  
**05.10.94 Bulletin 94/40**

(84) Etats contractants désignés :  
**DE ES FR GB IT**

(71) Demandeur : **FACOM, Société dite:**  
**6 et 8 Rue Gustave Eiffel**  
**F-91423 Morangis Cédex (FR)**

(72) Inventeur : **Scholl, Monique Josette**  
**Le Noiret**  
**F-74540 Gruffy (FR)**  
Inventeur : **Girardon, Didier Paul Michel**  
**33, rue de Fontenay**  
**F-94300 Vincennes (FR)**

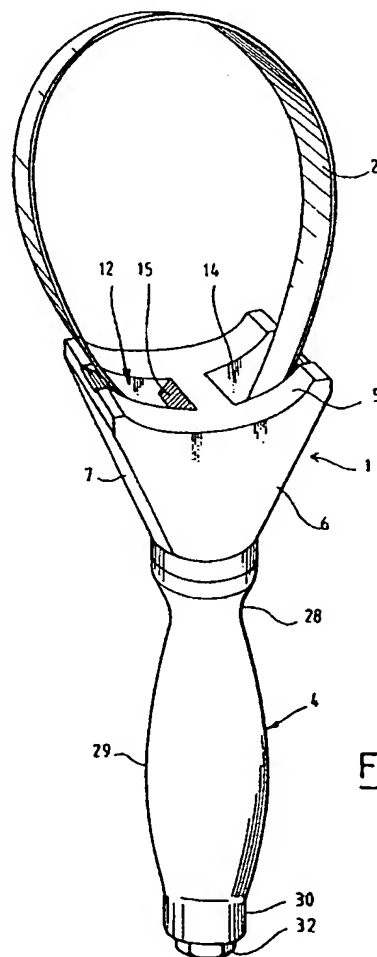
(74) Mandataire : **Jacobson, Claude et al**  
**Cabinet Lavoux**  
**2, Place d'Estienne d'Orves**  
**F-75441 Paris Cedex 09 (FR)**

(54) **Clé à sangle, notamment pour filtre à huile de véhicule automobile.**

(57) Cette clé comprend une sangle (2), notamment métallique, dont les deux extrémités sont fixées à une tige filetée (3), un corps d'appui (1), et une poignée (4) taraudée dans laquelle se visse la tige filetée et qui est montée rotative sur le corps d'appui.

Le corps d'appui (1) est constitué par une pièce monobloc munie d'un passage central (11) traversé par la tige filetée et dont la face d'appui (5) est cylindrique d'axe perpendiculaire à l'axe de la poignée.

Application aux clés de démontage des filtres à huile ou à gazole des véhicules automobiles.



**FIG.1**

**EP 0 618 045 A1**

La présente invention est relative à une clé à sangle du type comprenant une sangle, notamment métallique, dont les deux extrémités sont fixées à une tige filetée, un corps d'appui, et une poignée taraudée dans laquelle se visse la tige filetée et qui est montée rotative sur le corps d'appui. Elle s'applique notamment aux outils de dévissage des filtres à huile ou à gazole des véhicules automobiles.

Dans une clé à sangle de ce type (GB-A-2 098 903), le corps d'appui est un simple tube cylindrique. Ceci est peut-être acceptable dans les applications envisagées dans ce document, et avec une sangle en une matière telle que le cuir, mais ne permettrait pas un fonctionnement doux et précis dans des applications nécessitant une sangle relativement rigide, notamment métallique, comme le démontage des filtres à huile.

L'invention a pour but de fournir une clé à sangle utilisable de façon fiable et commode dans de telles applications.

A cet effet, l'invention a pour objet une clé à sangle du type précité, caractérisée en ce que le corps d'appui est constitué par une pièce monobloc munie d'un passage central traversé par la tige filetée et dont la face d'appui est cylindrique d'axe perpendiculaire à l'axe de la poignée.

La clé à sangle suivant l'invention peut comporter une ou plusieurs des caractéristiques suivantes:

- le passage central guide la tige filetée et est bordé de deux évidements profilés, diamétralement opposés, de guidage de la sangle, ces deux évidements débouchant dans le passage central;
- le corps et la poignée comportent des moyens d'emboîtement mutuel sur une faible fraction de la longueur de la poignée, et des moyens de retenue axiale mutuelle de ces deux pièces en position emboîtée;
- les moyens de retenue axiale comprennent au moins une bille chargée par un ressort, disposée dans un perçage radial d'une des deux pièces, et une gorge circulaire prévue dans l'autre de ces deux pièces;
- le corps comporte une butée transversale venue de matière, parallèle à l'axe de la face d'appui;
- la face avant de la butée est de niveau avec la face d'appui du corps ;
- le corps comporte de part et d'autre du passage, parallèlement à l'axe de la face d'appui, des perçages transversaux alignés destinés à recevoir un organe de butée rapporté, notamment une vis ou une goupille fendue;
- la tige filetée comporte un prolongement distal d'épaisseur réduite de part et d'autre duquel sont fixées les deux extrémités de la sangle;
- la poignée présente une contour galbé, avec une partie principale convexe prolongée de

chaque côté par une partie d'extrémité concave;

- la poignée et la partie proximale du corps sont essentiellement cylindriques et de même diamètre, disposés bout à bout sans pénétration, coaxiaux et centrés par la tige filetée;
- la poignée et le corps sont en contact plan rotatif et sont pourvues de rainures à leur extrémité permettant le montage d'une bague circulaire de section en U maintenant le contact plan.

Des exemples de réalisation de l'invention vont maintenant être décrits en regard des dessins annexés, suivant lesquels :

- la Figure 1 représente en perspective une clé à sangle suivant l'invention;
- la Figure 2 représente en coupe longitudinale le corps d'appui de cette clé;
- les Figures 3 et 4 sont des vues prises respectivement suivant les flèches III et IV de la Figure 2;
- la Figure 5 est une vue en perspective correspondant à la Figure 2;
- les Figures 6 et 7 représentent respectivement deux modes de fixation des extrémités de la sangle sur la tige filetée;
- la Figure 8 est une vue en coupe longitudinale de la poignée de la clé de la Figure 1;
- la Figure 9 est une vue prise suivant la flèche IX de la figure 8;
- les Figures 10 et 11 sont deux vues en coupe longitudinale de l'outil assemblé, prises respectivement suivant deux plans de coupe perpendiculaires l'un à l'autre ;
- la Figure 12 est une vue éclatée, en coupe longitudinale, d'une variante;
- la Figure 13 est une vue éclatée, suivant la flèche XIII de la Figure 12, du corps d'appui de cette variante;
- la Figure 14 est une vue en coupe longitudinale d'un autre mode de réalisation de la clé à sangle suivant l'invention;
- la Figure 15 est une vue en perspective de la bague 105 de la Figure 14;
- la Figure 16 est une vue partielle agrandie du détail XVI de la Figure 14;
- la Figure 17 est une vue en coupe longitudinale d'une variante de la clé à sangle de la Figure 14, avec insert;
- la Figure 18 est une vue extérieure, avec demicoupe longitudinale, de l'outil de la Figure 14, à échelle réduite;
- la Figure 19 est une vue en perspective du même outil, montrant son aspect esthétique;
- la Figure 20 est une vue extérieure, avec demicoupe longitudinale, d'une autre clé à sangle suivant l'invention;
- la Figure 21 est une vue en perspective du

- même outil, montrant son aspect esthétique;
- la Figure 22 est une coupe longitudinale partielle de l'outil de la Figure 20; et
- la Figure 23 est une coupe transversale d'une variante.

La clé à sangle pour filtre à huile représentée aux Figures 1 à 11 comprend essentiellement un corps d'appui 1, une sangle 2, une tige filetée 3 et une poignée 4.

Le corps 1 est une pièce métallique moulée comportant extérieurement une face d'appui supérieure 5 cylindrique, à section longitudinale (Figure 2) sensiblement circulaire, deux faces d'extrémité 6 planes et parallèles, de forme générale triangulaire, reliées respectivement aux extrémités axiales de la face 5, et deux faces latérales obliques 7 reliant les faces 6. A sa base, le corps comporte un embout tubulaire 8 qui se termine intérieurement par un épaulement radial annulaire 9 et qui comporte intérieurement, à peu près à mi-hauteur, une gorge circulaire 10.

Dans sa partie courante, au-dessus de l'épaulement 9, le corps comporte un alésage vertical circulaire 11 de même axe vertical X-X que l'alésage de l'embout 8, mais de diamètre nettement plus petit, et débouchant dans ce dernier. Du côté de chaque face 7, l'alésage 11 est bordé d'une rainure 12 à section rectangulaire de largeur constante, dont le fond 13 s'éloigne progressivement de l'axe X-X, suivant une courbe convexe à peu près circulaire (Figure 2), à partir de l'épaulement 9. Les parois latérales 14 de ces rainures sont coplanaires deux à deux et parallèles aux faces 6.

Une traverse 15 venue de matière, formant butée, perpendiculaire à l'axe X-X, relie les faces 14 dans la région de cet axe, en un emplacement adjacent à la face d'appui 5. La face supérieure de cette traverse prolonge d'ailleurs exactement cette face 5.

La sangle 2 est un ruban métallique ayant sensiblement la même largeur que les rainures 12 et dont les deux extrémités sont perforées. Dans le cas de la Figure 6, qui est également celui des Figures 10 et 11, la tige filetée 3 comporte une partie supérieure d'épaisseur réduite, définissant deux faces planes et parallèles 16, percée d'un orifice 17. En appliquant les deux extrémités de la sangle sur ces deux faces 16, on assure la fixation de la sangle sur la tige filetée au moyen d'un organe de fixation approprié, par exemple, comme représenté, d'un boulon 18 à écrou 19.

Dans la variante de la Figure 7, la partie supérieure de la tige filetée est fendue diamétralement en 20 pour recevoir les deux extrémités accolées de la sangle, et la fixation est assurée par un organe approprié, par exemple une goupille fendue 21 qui traverse à force un passage transversal 22 de la partie fendue de la tige filetée ainsi que les trous de la sangle.

La poignée 4 comporte sur presque toute sa lon-

gueur un alésage borgne taraudé 23 débouchant sur une face plane et horizontale supérieure 24 de la poignée. Extérieurement, la poignée présente, de haut en bas : une partie cylindrique lisse 25 conjuguée de l'alésage de l'embout 8 et se terminant par un épaulement radial 26; une collerette 27 adjacente à cet épaulement; une courte partie concave 28; une partie convexe 29 s'étendant sur la majeure partie de la longueur de la poignée; et une courte partie concave 30 plus courte que la partie 28. Trois logements radiaux pour des billes 31 chargées par des ressorts sont prévus dans la partie cylindrique 25, et l'extrémité inférieure de la poignée comporte une saillie 32 en forme de six-pans pour permettre l'actionnement de la poignée avec un outil de serrage.

Pour monter l'outil, on introduit de haut en bas les deux extrémités de la sangle dans le corps 1, de part et d'autre de la traverse 15, jusqu'à ce qu'elles émergent sous le corps. On les fixe alors à la tige filetée 3, suivant l'une ou l'autre des variantes des Figures 6 et 7.

On visse ensuite la poignée sur la tige filetée, puis on emboîte la partie 25 de la poignée dans l'embout 8. Lorsque cette partie 25 bute contre l'épaulement 9, les billes 31 viennent en prise dans la gorge 10.

Dans cette situation, la poignée est solidarisée axialement du corps 1 mais peut tourner par rapport à celui-ci, et les deux parties de la sangle situées dans le corps 1 sont bien guidées latéralement par les faces 14 des rainures 12, et s'appliquent d'elles-mêmes, du fait de leur élasticité, sur les faces courbes 13.

Pour dévisser un filtre à huile, on dévisse la poignée 4, dans le sens anti-horaire, en tenant le corps 1, jusqu'à ce que la partie libre de la sangle ait un diamètre suffisant. On enfle alors la sangle sur le filtre à huile, puis on visse la poignée, en tenant le corps 1, ce qui provoque le déplacement de la tige filetée 3 vers le fond de l'alésage 23. On poursuit ce mouvement jusqu'à ce que la face d'appui 5 soit appliquée sur le filtre et que ce dernier soit fermement serré par la sangle, puis on dévisse ce dernier en agissant sur la poignée perpendiculairement à l'axe du filtre, c'est-à-dire suivant la flèche  $f$  de la Figure 8.

La conception de l'outil décrite ci-dessus permet d'obtenir, pour un encombrement donné de l'outil, une longue course de la tige filetée 3, qui n'a pas besoin d'être de grande longueur, et donc une grande gamme de diamètres utiles pour la sangle. De plus, l'outil ne présente pas d'aspérités risquant de s'accrocher sur les organes voisins du filtre à huile ou de blesser l'opérateur, et le galbe de la poignée offre une grande commodité d'utilisation : les parties avant et arrière concaves 28 et 30 permettent un calage des doigts pour le serrage/desserrage de la poignée, tandis que la partie principale convexe 29 se loge dans la paume de la main pour faciliter le dévissage du fil-

tre à huile.

Lors du dévissage de la poignée par rapport au corps, la tige filetée 3 peut sortir presque entièrement de la poignée et est guidée par l'alésage 11. Cependant, la sangle ne risque pas d'être perdue, grâce à la présence de la traverse 15, contre laquelle vient buter la tige 3 ou la sangle 2.

Il est à noter que l'agencement de la Figure 6 semble actuellement plus avantageux que celui de la Figure 7, car l'écartement des extrémités de la sangle favorise la bonne application de celle-ci sur le fond 13 des rainures 12, notamment pour le travail sur des filtres de petits diamètres.

La variante des Figures 12 et 13 ne diffère de la précédente que par les points suivants.

D'une part, la traverse 15 est remplacée par deux trous alignés 15A dans lesquels on fixe une butée rapportée amovible telle qu'une vis 15B à tête fraisée ou une goupille fendue 15C (Figure 13). Ceci permet de changer la sangle sans démonter la poignée du corps d'appui.

D'autre part, l'embout 8 est conformé en pièce mâle et s'emboîte dans un contre-alésage de la poignée prévue à l'entrée de l'alésage 23. Pour la solidarisation axiale des deux pièces, un jonc fendu 31A est reçu partiellement dans une gorge extérieure 10A de l'embout 8 et partiellement dans une gorge intérieure 10B du contre-alésage de la poignée, lorsque l'embout 8 bute contre le fond de ce contre-alésage.

Le dispositif des Figures 14, 17, 18 et 19 comporte principalement un flexible ou sangle 101 relié par ses deux extrémités à une tige filetée 104 qui coulisse avec un très petit jeu dans le corps moulé 102, percé de part en part d'un trou cylindrique lisse 103, évasé ou rainuré dans le plan de coupe d'une forme rectangulaire côté filtre, pour guider et faciliter le glissement du flexible 101.

La pièce 102 moulée, par exemple en alliage léger ou en matière plastique, comporte principalement un cylindre percé de part en part d'un trou lisse de diamètre très légèrement supérieur au diamètre de la tige filetée et de deux ailes 108 et 109 permettant la création d'une forme cylindrique partielle 110 ayant pour axe et pour diamètre approximatif ceux du filtre, afin d'en épouser la forme pour faciliter le serrage. Le trou lisse 103 de diamètre très légèrement supérieur au diamètre de la tige filetée 104 peut être constitué d'un insert notamment métallique 114, voir Figure 17, ce qui aurait pour avantage de diminuer l'usure dans la pièce 102 et de renforcer sa rigidité.

La poignée cylindrique 106, percée de part en part d'un trou taraudé, se visse sur la tige filetée 104 assurant sa traction et celle du flexible 101 qui peut serrer fortement le filtre encerclé. Dans le cas d'une poignée 106 en alliage d'aluminium ou en matière plastique, la partie taraudée peut être rapportée (insert métallique 113 par exemple), voir Figure 17, ce qui aurait pour avantage de diminuer l'usure dans la

poignée 106 et de renforcer la rigidité. La poignée 106 peut être moletée pour augmenter l'adhérence de la main.

La poignée 106 et le corps 102, principalement de forme cylindrique et de même diamètre, sont bout à bout, sans pénétration, coaxiaux et centrés par la tige filetée 104.

Une rainure circulaire 111, d'une faible largeur et d'une profondeur de 2 à 4 mm, est pratiquée à l'extrémité de la pièce 106, côté pièce 102, à une distance d'environ 3 à 5 mm. Une rainure circulaire 112 d'une faible largeur et d'une profondeur de 2 à 4 mm est pratiquée à l'extrémité de la pièce 102, côté pièce 106, à une distance d'environ 3 à 5 mm. Une bague circulaire 105, voir Figure 15 et figure 16 (agrandissement des rainures et de la pièce 105), de section principalement en U, vient se positionner et se fixer dans ces deux rainures, empêchant les pièces 102 et 106 de se séparer (contact plan), tout en autorisant la rotation de 106 par rapport à 102 suivant l'axe principal du dispositif défini par la tige filetée 104. La bague 105 peut être en matière suffisamment élastique pour se monter par déformation ou, si elle est rigide, par cerclage et soudure.

La tige 104 est fendue à son extrémité, côté flexible, dans un plan diamétral, d'une rainure d'environ 1 à 2 mm de largeur, sur une longueur de 8 à 15 mm, afin de permettre l'engagement des deux extrémités du flexible 101 et leur fixation, soit par un rivet 103, soit par une soudure ou par tout autre moyen économique et robuste.

Un bouchon 107, vissé, forcé, ou collé dans le trou taraudé de la pièce 106, obstrue l'extrémité opposée à la pièce 102 pour empêcher toute pénétration dans le dispositif et également pour l'esthétique et la sécurité de l'opérateur.

Le flexible 101 peut être constitué d'un câble ou d'une bandelette, de faible épaisseur, d'une largeur de 5 à 12 mm, très résistante à la traction et au pliage, et de bonne adhérence. Pour augmenter l'adhérence, on peut utiliser soit un revêtement, soit la création d'aspérités par frappe ou découpage.

Le flexible 101 est de longueur variable suivant une plage de diamètres de filtre. Les diamètres de filtre varient en général de 60 à 120 mm. Plusieurs plages seront à prévoir.

Les diamètres égaux des pièces 102 et 106 doivent être choisis de façon à permettre une bonne prise de main, par exemple entre 20 et 50 mm. La longueur des pièces 102 et 106 bout à bout doit assurer également une bonne prise de la main (longueur totale supérieure à la largeur d'une main pour former une poignée acceptable) et sera fonction de l'encombrement moteur dans la zone du filtre et de son diamètre.

La tige filetée 104 reste, en toutes positions, à l'intérieur du dispositif. La longueur de celle-ci est égale à deux fois son diamètre plus la longueur de la

poignée 106, et est nettement inférieure à la longueur des pièces 102 et 106 placées bout à bout. La tige filetée 104 peut pénétrer dans le dispositif jusqu'à son contact avec le bouchon 107. Le taraudage de part en part de la poignée 106 favorise la course de la tige filetée 104. Plusieurs calibres de ce dispositif peuvent être proposés en fonction des diamètres de filtre et de l'espace moteur libre dans la zone du filtre.

Le dispositif des Figures 20 à 23 comporte principalement un flexible ou sangle 201 relié par ses deux extrémités à une tige filetée 204 qui coulisse (translation) avec un jeu radial de l'ordre de 2 mm dans un trou cylindrique 213. Ce jeu radial facilite le glissement du flexible 201 pour sa pénétration et son dégagement.

Le trou cylindrique 213 percé de part en part dans le corps moulé 202 est évasé ou rainuré dans le plan de la coupe d'une forme rectangulaire côté filtre, pour guider et faciliter le glissement du flexible 201. Le trou cylindrique 213 présente un chambrage 212, plus ou moins long, côté poignée 206. Le diamètre de ce chambrage 212 est plus petit que le diamètre extérieur de la poignée 206 (partie moletée). Le corps 202 comporte deux ailes 208, 209 permettant la création d'une forme cylindrique partielle 210 ayant pour axe et pour diamètre approximatif celui du filtre, afin d'en épouser la forme pour faciliter le serrage.

La poignée cylindrique 206 percée de part en part d'un trou taraudé, se visse sur la tige filetée 204 assurant sa traction et celle du flexible 201, qui peut serrer fortement le filtre encerclé. La poignée cylindrique 206 peut être moletée. La poignée cylindrique 206 comporte un épaulement 211 plus ou moins long, qui vient s'ajuster dans le chambrage 212, du type H7/g6. Un jeu 217 permet le contact plan entre la poignée 206 et le corps 202 à l'extrémité de celui-ci. La poignée 206 est centrée sur le corps 202.

La poignée 206 et le corps 202, principalement de forme cylindrique et de même diamètre, sont bout à bout, coaxiaux et centrés par la pénétration du diamètre épaulé 211 dans le chambrage 212. La poignée 206 peut tourner par rapport au corps 202 tout en restant centrée par rapport à celui-ci. La poignée 206 n'a qu'un degré de liberté par rapport au corps 202, à savoir une rotation d'axe colinéaire à l'axe du trou 213.

Une rainure demi-torique 215 est pratiquée sur l'épaulement 211. Une goupille cylindrique 205 d'axe orthogonal à l'axe longitudinal de la poignée 206 empêche la pièce 206 de se séparer du corps 202 (Figure 23).

Une autre solution peut être envisagée (Figure 22), en pratiquant une rainure circulaire de section triangulaire sur le diamètre épaulé 211 et en utilisant une vis sans tête à bout pointu 214 comme arrêt en translation de la poignée 206 par rapport au corps 202.

D'autres solutions technologiques peuvent être envisagées pour assurer cet arrêt.

La tige filetée 204 est fendue à son extrémité, côté flexible, dans un plan diamétral, d'une rainure d'environ 1 à 2 mm de largeur, sur une longueur de 8 à 15 mm, afin de permettre l'engagement des deux extrémités du flexible 201 et leur fixation, soit par un rivet 203, soit par une soudure ou par tout autre moyen économique et robuste.

Un bouchon 207, vissé, forcé ou collé dans le trou taraudé de la pièce 206, obstrue l'extrémité opposée à la pièce 202 pour empêcher toute pénétration dans le dispositif et également pour l'esthétique et la sécurité de l'opérateur.

La tige filetée 204 reste, en toutes positions, à l'intérieur du dispositif. La longueur de celle-ci est égale à une fois son diamètre plus la longueur de la poignée 206, par exemple, et nettement inférieure à la longueur des pièces 202 et 206 placées bout à bout. La tige filetée 204 peut pénétrer dans le dispositif jusqu'à son contact avec le bouchon 207. Le taraudage de part en part de la poignée 206 favorise la course de la tige filetée 204. Plusieurs calibres de ce dispositif peuvent être proposés en fonction des diamètres de filtre et de l'espace moteur libre dans la zone du filtre.

Les longueurs de la poignée 206, de l'épaulement 211, du chambrage 212, du corps moulé 202, de la tige filetée 204, peuvent varier avec l'avantage d'assurer une plus ou moins grande course donc une meilleure adaptabilité aux différents diamètres de filtres couramment commercialisés.

Pour résumer l'utilisation : en tournant la poignée 206 (rotation suivant son axe), le flexible 201 lié à la tige filetée 204 se tend et vient serrer fortement le filtre. L'opérateur n'a plus qu'à pousser horizontalement sur la poignée 206.

Caractéristiques de la poussée horizontale :

- Direction : orthogonale à l'axe du filtre
- Point d'application : environ le milieu de la poignée 206.

Le dispositif selon l'invention est compact et esthétique, ne présente pas d'aspérité et d'angle vif risquant de blesser l'utilisateur, et peut s'adapter à tous les filtres à huile et à gazole, cylindriques, ovales ou de formes elliptiques quelconques.

## Revendications

1 - Clé à sangle, du type comprenant une sangle (2; 101; 201), notamment métallique, dont les deux extrémités sont fixées à une tige filetée (3; 104; 204), un corps d'appui (1; 102; 202), et une poignée taraudée (4; 106; 206) dans laquelle se visse la tige filetée et qui est montée rotative sur le corps d'appui, caractérisée en ce que le corps d'appui (1; 102; 202) est constitué par une pièce monobloc munie d'un passage central (11; 103; 213) traversé par la tige filetée et dont la face d'appui (5; 110; 210) est cylindrique

d'axe perpendiculaire à l'axe (X-X) de la poignée.

2 - Clé à sangle suivant la revendication 1, caractérisée en ce que le passage central (11) guide la tige filetée (3) et est bordé de deux évidements profilés (12), diamétralement opposés, de guidage de la sangle, ces deux évidements débouchant dans le passage central. 5

3 - Clé à sangle suivant la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que le corps (1; 202) et la poignée (4; 206) comportent des moyens d'emboîtement mutuel sur une faible fraction de la longueur de la poignée, et des moyens (31; 31A; 205; 214) de retenue axiale mutuelle de ces deux pièces en position emboîtée. 10

4 - Clé à sangle suivant la revendication 3, caractérisée en ce que les moyens de retenue axiale comprennent au moins une bille (31) chargée par un ressort, disposée dans un perçage radial d'une des deux pièces (1, 4), et une gorge circulaire (10) prévue dans l'autre de ces deux pièces. 15 20

5 - Clé à sangle suivant la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que la poignée (106) et la partie proximale du corps (102) sont essentiellement cylindriques et de même diamètre, disposés bout à bout sans pénétration, coaxiaux et centrés par la tige filetée (104). 25

6 - Clé à sangle suivant la revendication 5, caractérisée en ce que la poignée (106) et le corps (102) sont en contact plan rotatif et sont pourvues de rainures (111, 112) à leur extrémité permettant le montage d'une bague circulaire (105) de section en U maintenant le contact plan. 30

7 - Clé à sangle suivant l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que le corps (1) comporte une butée transversale (15) venue de matière, parallèle à l'axe de la face d'appui (5). 35

8 - Clé à sangle suivant la revendication 7, caractérisée en ce que la face avant de la butée (15) est de niveau avec la face d'appui (5) du corps (1).

9 - Clé à sangle suivant l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que le corps (1) comporte de part et d'autre du passage (11), parallèlement à l'axe de la face d'appui (5), des perçages transversaux alignés (15A) destinés à recevoir un organe de butée rapporté, notamment une vis (15B) ou une goupille fendue (15C). 40 45

10 - Clé à sangle suivant l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisée en ce que la tige filetée (3) comporte un prolongement distal d'épaisseur réduite de part et d'autre duquel sont fixées les deux extrémités de la sangle (2). 50

11 - Clé à sangle suivant l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisée en ce que la poignée (4) présente un contour galbé, avec une partie principale convexe (29) prolongée de chaque côté par une partie d'extrémité concave (28, 30). 55

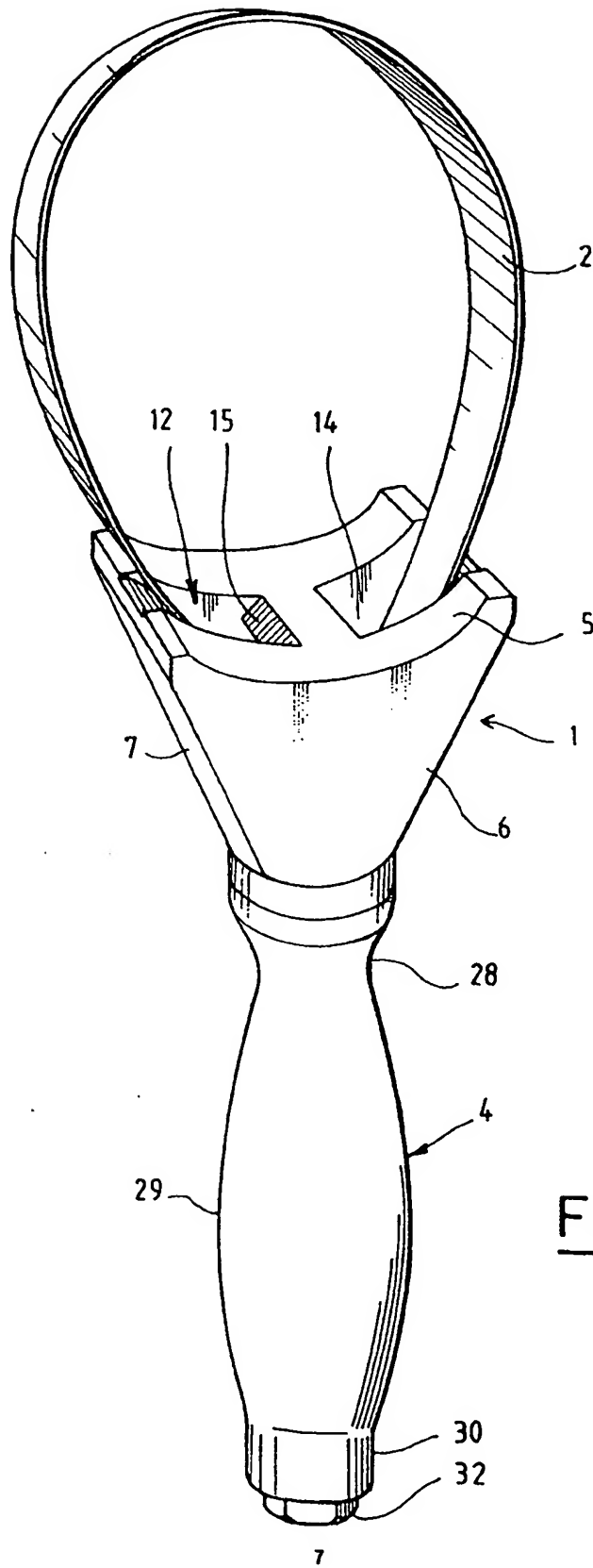
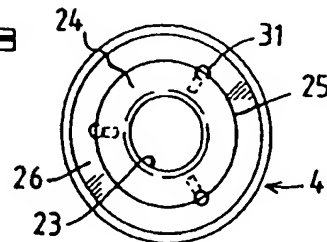
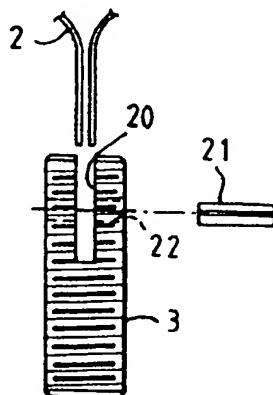
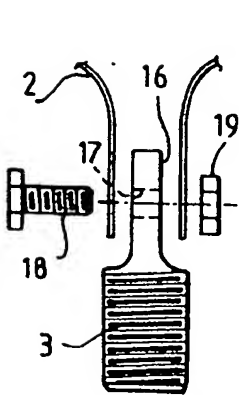
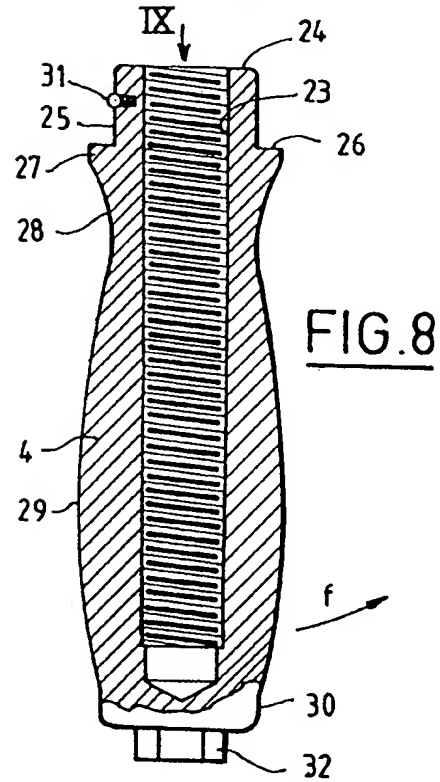
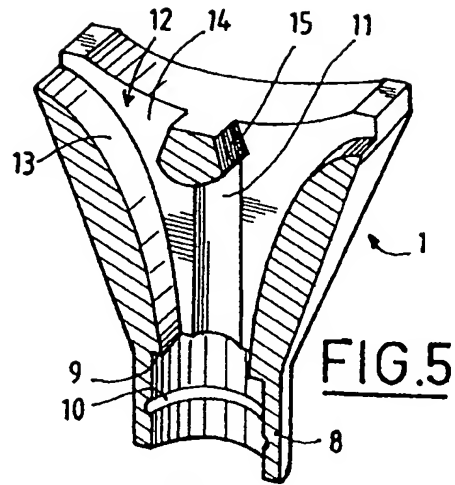
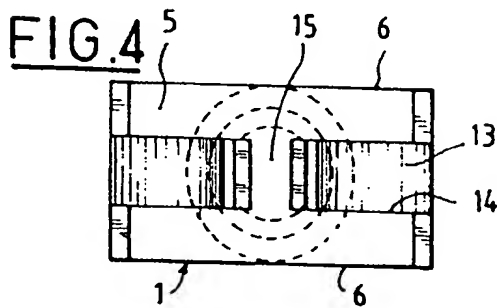
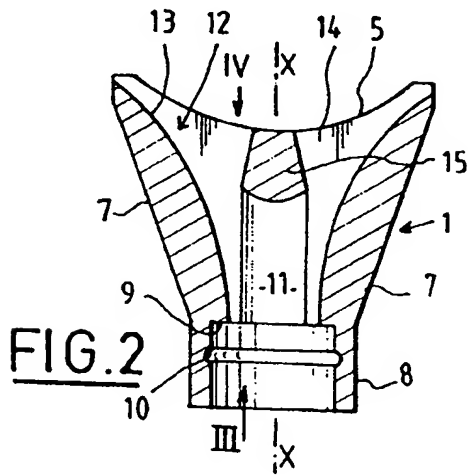
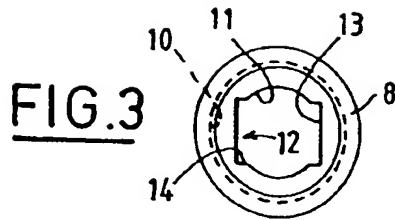


FIG. 1





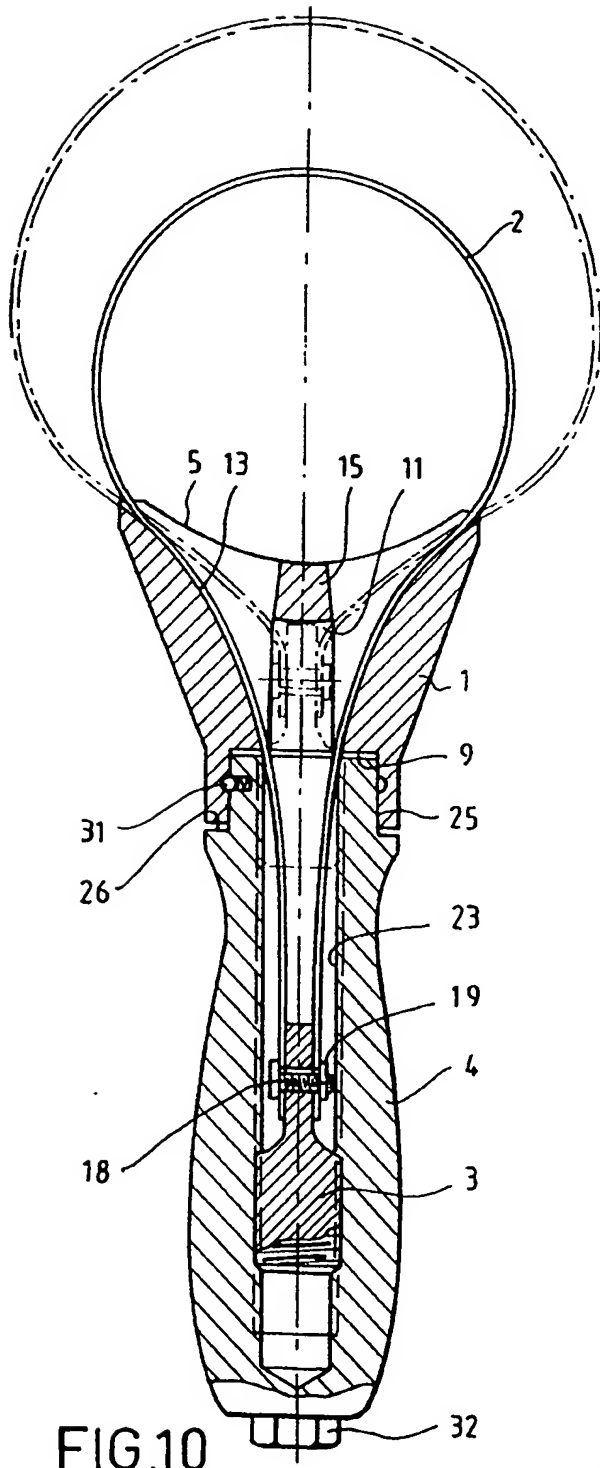


FIG.10

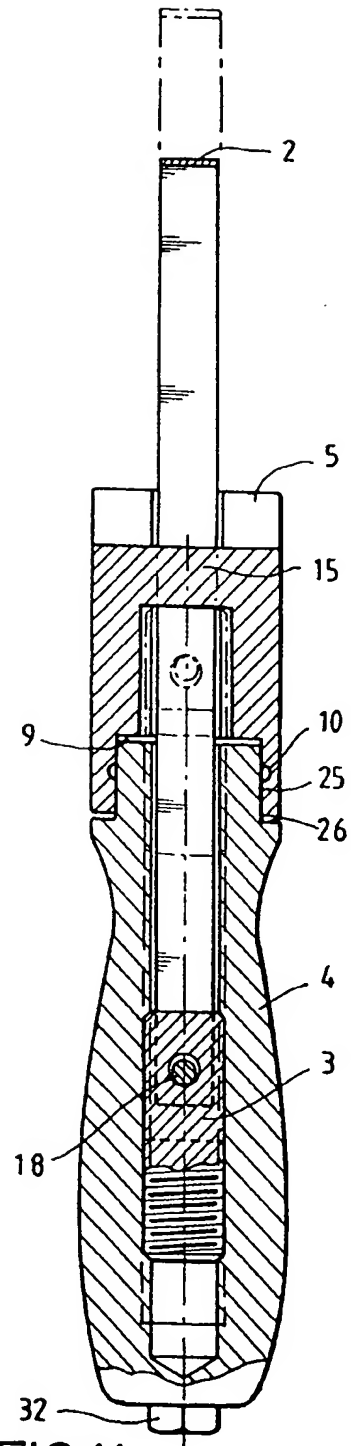
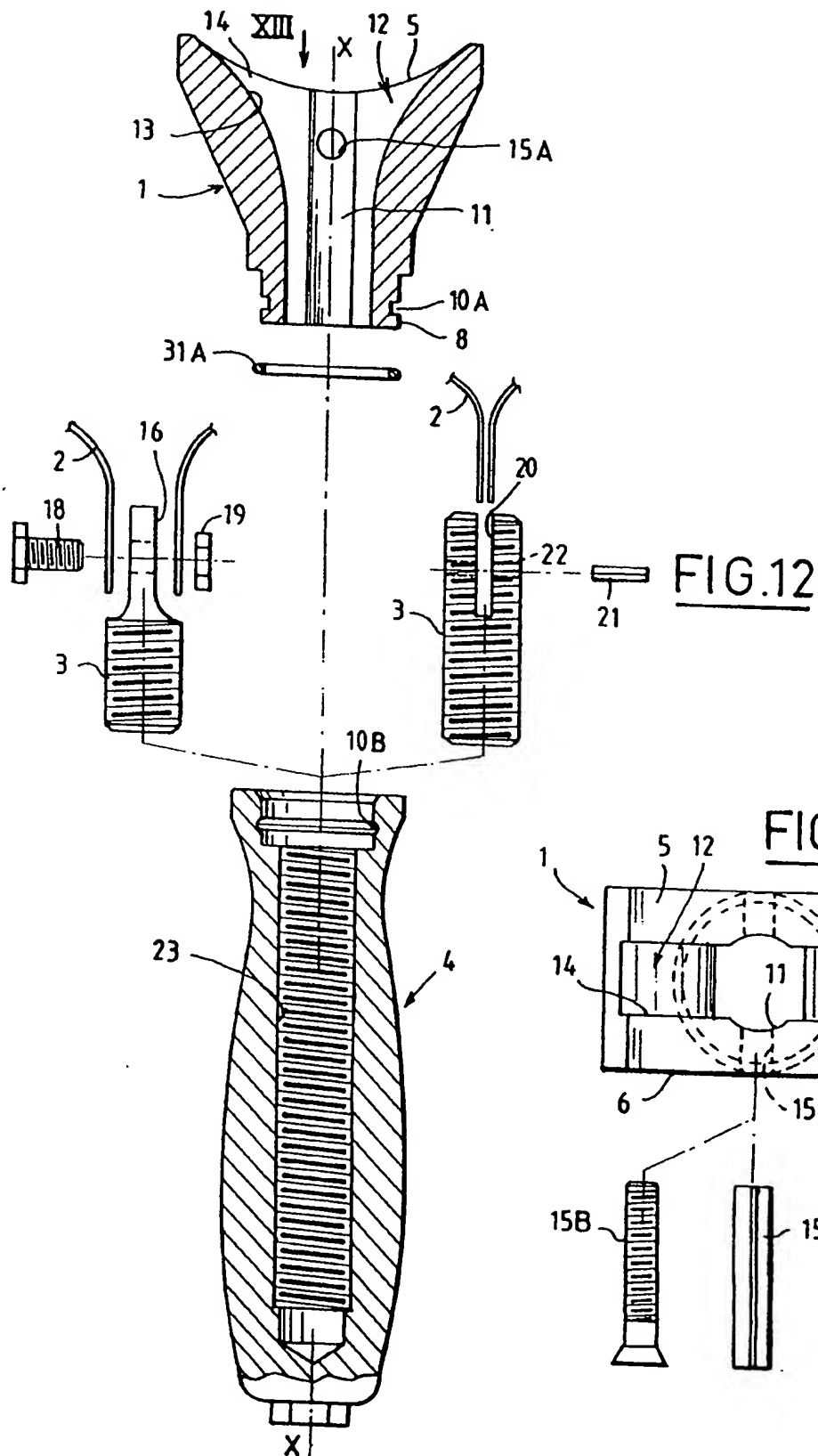
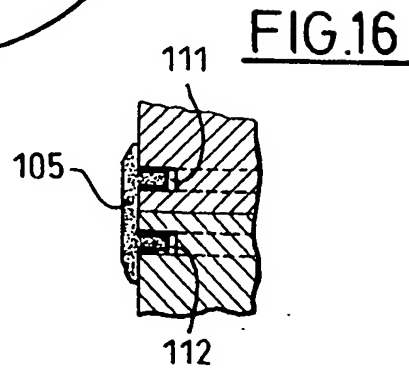
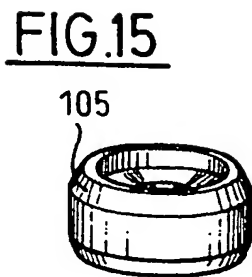
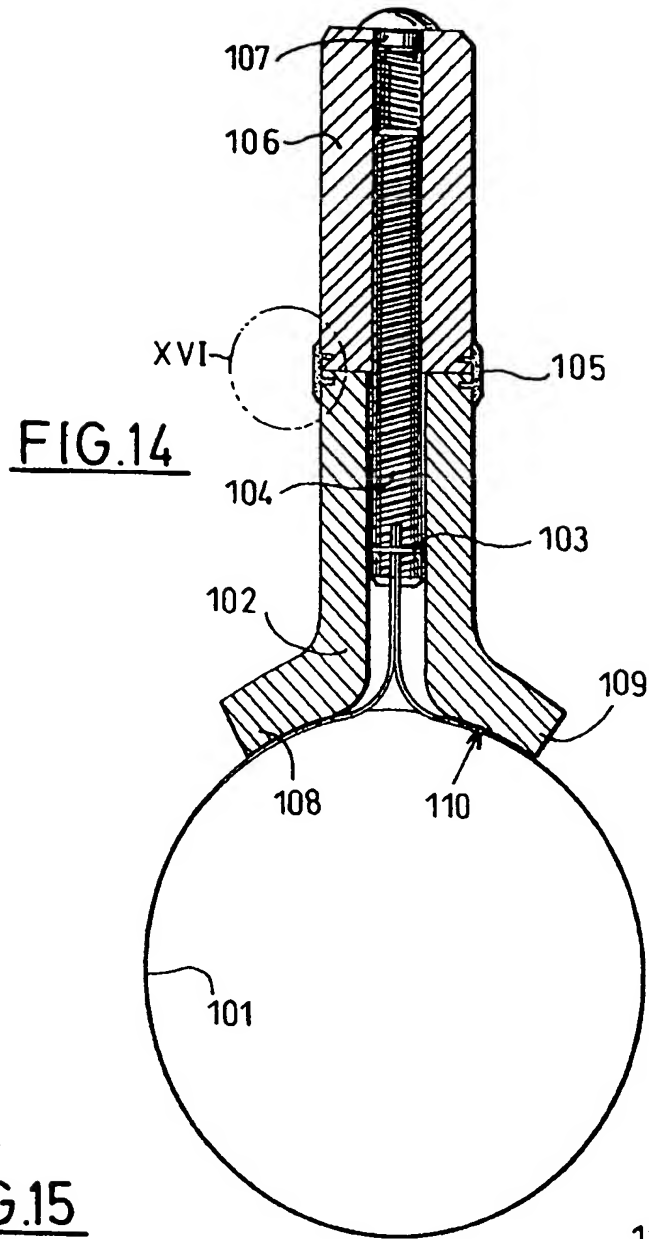


FIG.11





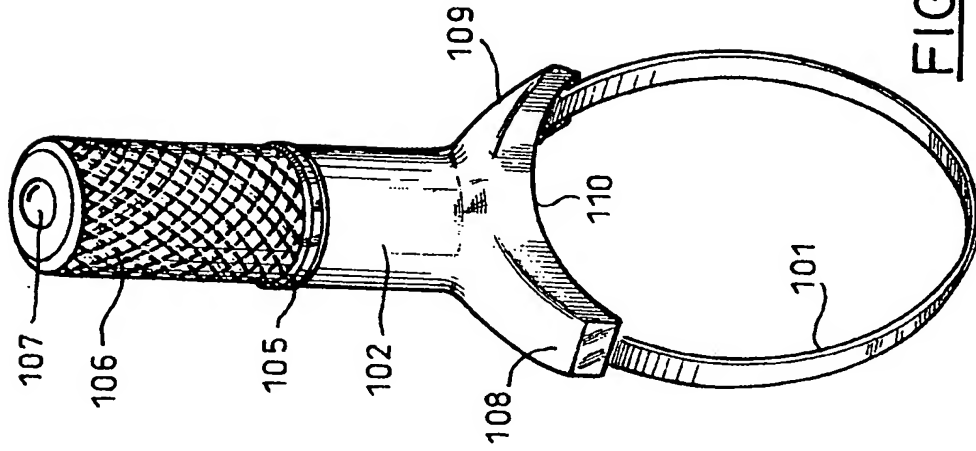


FIG. 19

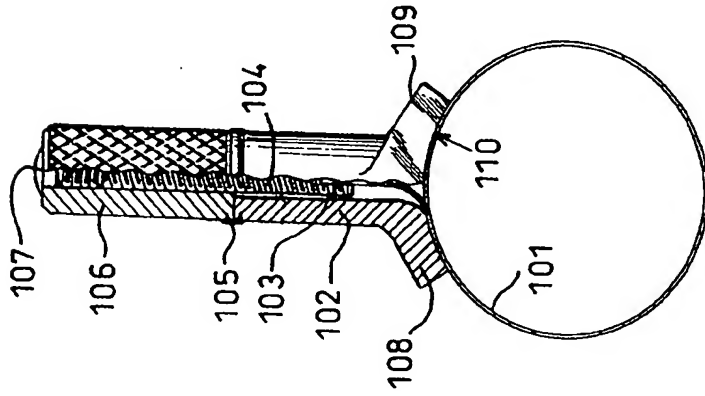


FIG. 18

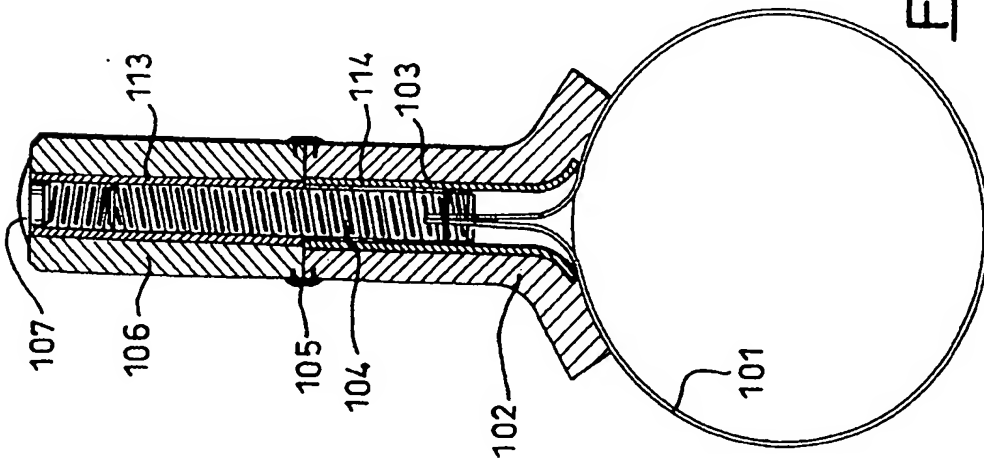


FIG. 17

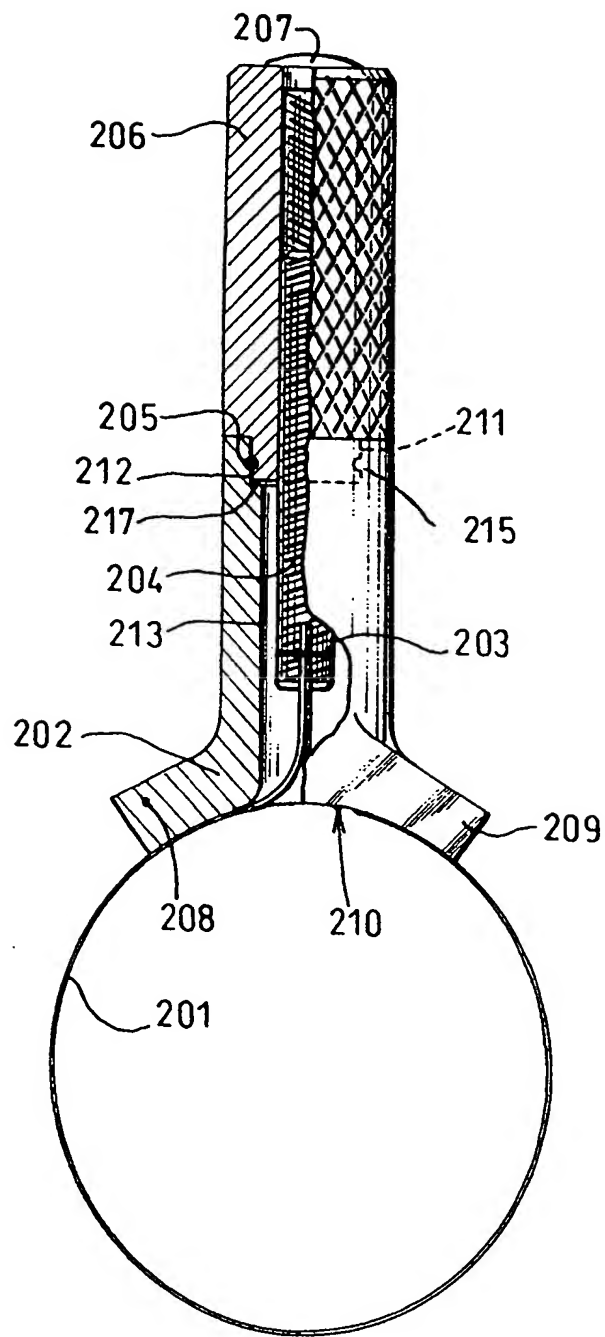


FIG. 20

FIG.21

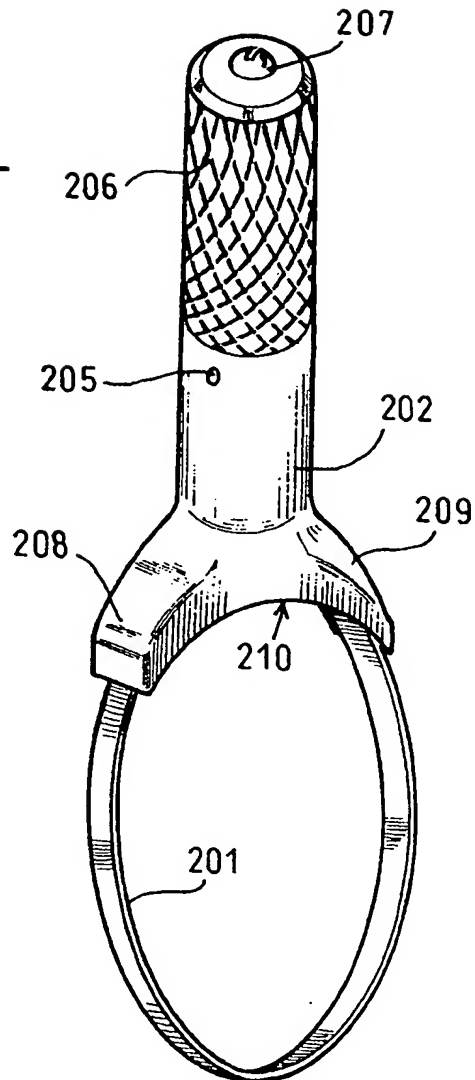


FIG.22

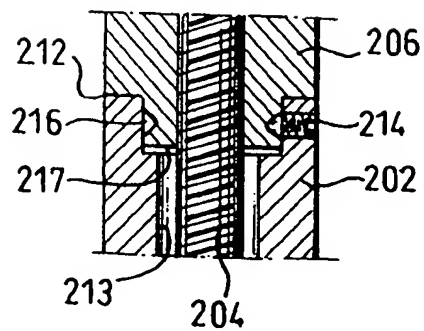
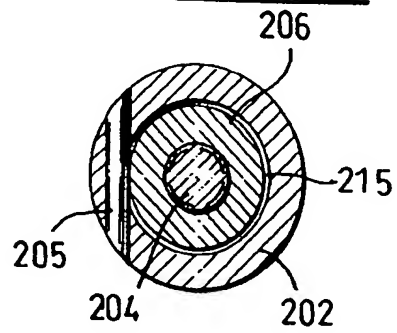


FIG.23





Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande  
EP 94 40 0649

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.5)
X	ARTS, POLITE, FINE, ETC. Vol. 18, page 503 & US-A-20711 A.D.1858 (T.R.HOPKINS)	1,2,5,7, 8,10,11	B25B13/52
Y		9	
A		6	
Y	US-A-1 600 541 (J.W.FISCHER) * page 1, ligne 46 - ligne 48; figure 2 *	9	
A	US-A-1 828 106 (S.C.ERTOLA) * page 1, ligne 54 - ligne 58; figures 1,2 *	1	
D,A	GB-A-2 098 903 (P.M.WILKINS ET AL.) * page 1, ligne 78 - ligne 98; figure *	1,5	
A	US-A-2 498 934 (A.J.WEBB) * colonne 2, ligne 6 - ligne 21; figure 6 *	10	
	* colonne 2, ligne 41 - ligne 48 *		
A	US-A-3 133 463 (W.S.DAVIS III) * colonne 1, ligne 71 - colonne 2, ligne 31; figure 2 *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.5)
			B25B B67B
A	FR-A-1 570 027 (FACOM)	1	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche <b>LA HAYE</b>		Date d'achèvement de la recherche <b>11 Juillet 1994</b>	Examinateur <b>Majerus, H</b>
<p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intermédiaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande I : cité pour d'autres raisons A : membre de la même famille, document correspondant</p>			

EPO FORM 1503 04.92 (POM/CO)